

PAT-NO: JP401241499A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01241499 A  
TITLE: PRODUCTION OF PRECIOUS METAL FORM  
PUBN-DATE: September 26, 1989  
INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
MORIKAWA, MASAKI  
HOSODA, NAOYUKI  
FUJIIE, ATSUYUKI  
ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
MITSUBISHI METAL CORP N/A

APPL-NO: JP63070131

APPL-DATE: March 24, 1988

INT-CL (IPC): B44C003/02, B23K026/00, B32B015/01, B44C001/22

US-CL-CURRENT: 216/32, 216/33, 216/52, 216/65

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain an inexpensive useful form with enhanced decorative properties and durability, by method wherein a surface of a laminate comprising layers of a plurality of precious metals or precious metal alloys differing in tone is irradiated with a laser beam to partially expose an inner layer, and the laminate is subjected to forming.

CONSTITUTION: A Pt plate 1, a pure gold plate 2 equal to the plate 1 in size and a 18-k gold plate 3 equal to the plates 1, 2 in width and length but different from the plates 1, 2 in thickness are prepared as precious metal plate blanks. The plate blanks are degreased, are superposed on each other in the order of Pt, pure gold and 18-k gold, and are placed into a diffusion welder, in which degassing, heating and pressurizing are conducted to obtain a laminate 4. The laminate 4 is subjected to repeated hot rolling and cold rolling by rolls 5 to obtain a precious metal laminate 6. The laminate 6 is cut into a circular shape with an appropriate size, and the surface on the Pt side is irradiated with a laser beam from a yttrium-aluminum-garnet laser generator 7 to mark the surface with a pattern 8. The laser beam marking may be conducted with the beam intensity varied so as to expose the gold second layer 2a or expose the 18-k gold third layer 3a, whereby a tone can be varied. The precious metal laminate 6 thus marked with the pattern 8 is pressed to remove unrequired parts thereof, and corner parts are smoothened to obtain an ashtray 9.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio

## ⑪ 公開特許公報 (A) 平1-241499

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>

B 44 C 3/02  
 B 23 K 26/00  
 B 32 B 15/01  
 B 44 C 1/22

識別記号

府内整理番号

6766-3B  
 G-8019-4E  
 K-7310-4F  
 6766-3B

⑬ 公開 平成1年(1989)9月26日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 貴金属成形体の製造法

⑮ 特 願 昭63-70131

⑯ 出 願 昭63(1988)3月24日

⑰ 発明者 森川 正樹 大阪府大阪市北区天満橋1-8-41 三菱金属株式会社大阪製錬所内  
 ⑰ 発明者 細田 直之 大阪府大阪市北区天満橋1-8-41 三菱金属株式会社大阪製錬所内  
 ⑰ 発明者 藤家 敬幸 大阪府大阪市北区天満橋1-8-41 三菱金属株式会社大阪製錬所内  
 ⑰ 出願人 三菱金属株式会社 東京都千代田区大手町1丁目5番2号  
 ⑯ 代理人 弁理士 志賀 正武 外2名

## 明細書

関するものである。

## 「従来の技術」

近年、貴金属の大衆化の傾向が顕著になり、従来のように指輪やネックレスなどの装飾品だけでなく、貴金属を素材として日常使用されるものまでが作られ、記念品や贈答品に用いられている。

ところで、一般に、貴金属の立体成形品の表面に模様を付する場合、通常は鋳造の際、金型内面に凹凸をつけて表面に凹凸模様を現出させるか、成形後に刻印により凹凸をつけて模様としている。また、そのようにして形成した凹部に着色剤を塗布したり、メッキを用いることも行われている。

## 「発明が解決しようとする課題」

しかしながら、上記のような従来の技術を貴金属成形体に応用した場合、凹凸模様を付する場合においては、色調の変化がないので絵や模様の判別が困難で装飾効果も少ない。また、貴金属表面に着色剤を塗布したりメッキを用いる方法は、これらが剥離しやすく永続性に欠け、さらに優雅な色調を出すことが困難であるという不具合もある。

## 1. 発明の名称

貴金属成形体の製造法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 色調の異なる複数種の貴金属または貴金属の合金を層状に重ねてなる積層板の表面にレーザビームを照射して部分的に内層を露出させる工程と、該積層板に成形加工を施す工程とを含むことを特徴とする貴金属成形体の製造法。

(2) 色調の異なる複数種の貴金属または貴金属の合金を層状に重ねてなる積層板の表面にレーザビームを照射して部分的に内層を露出させる工程と、該積層板を樹脂で被覆する工程と、樹脂で被覆した積層板に成形加工を施す工程とを含むことを特徴とする貴金属成形体の製造法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 「産業上の利用分野」

本発明は、その表面に複数の貴金属の色調からなる模様を有するような貴金属成形体の製造法に

### 「課題を解決するための手段」

上記のような課題を解決するために、本発明の製造法は、色調の異なる複数種の貴金属または貴金属の合金を層状に重ねてなる積層板の表面にレーザビームを照射して部分的に内層を露出させる模様付け工程と、該積層板に成形加工を施す成形工程とを含むようにしたものである。

積層板の製造は、複数種の素材板を重ねて圧縮接合した後、これを圧延することにより多枚が比較的安価に製造される。

レーザビームの照射によるマーキングは、レーザビームの照射位置を移動すれば良いので、適当な画像処理装置および移動装置と組み合わせることにより、例えば、図面のかたちで入力したデータをもとに簡単に行える。

成形は、曲げ加工、プレス成形、深絞りその他の適宜の方法が採用される。

模様付け工程と成形工程とは、どちらを先に行ってもよい。

マーキングを施した貴金属積層板を2枚の透明

指を通して貴金属特有の優美な輝きと立体的な模様が現出され、貴金属部の保護作用もなされる。この場合、貴金属の量は少なくてよいので、比較的安価に、かつ装飾性と耐用性を有する成形品を得ることができる。

### 「実施例」

以下、図面を参照して、この発明の実施例を説明する。

貴金属板素材として、第1図に示すようないすれも幅:5.0mm×長さ:6.0mm×厚さ:0.5mmの寸法のPt板1(Pt:99.99wt%)及び同寸法の純金板2(Au:99.99wt%)と、幅及び長さが同一で厚さが4.0.0mmの18金板3(Au:75wt%, Ag:12.5wt%, Cu:12.5wt%)とを用意し、脱脂処理した後、これらをPt、純金、18金の順序に重ね合わせ、圧縮溶接機に装入し、脱気、昇温、加圧を行って積層体4とした(第2図参照)。引き続いてロール5により熱間圧延および冷間圧延をくり返して厚さ2.0mmの貴金属積層板6とした(第3図参照)。

な熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂板に挟んで一体に成形すれば、板状の装飾板の他、貴金属色調を持つ立体成形品が得られる。

### 「作用」

このような貴金属成形体の製造法においては、レーザビームの照射により、積層板の表面の一部が削り取られて、表面に凹所が形成され、凹所の底面に内層の貴金属が露出し、それによって表面貴金属と異なる色調の模様が現出する。模様の色調は、レーザビームの照射時間や強度を変えて露出させる層を変えることにより異なる色調とすることができる。レーザマーキングによれば、多品種少量生産が安価にかつ簡単に迅速に行うことができる。

成形において模様を付した部分が大きく変形しないときは、予め板の状態でマーキングを行うことができ、また、深絞りのような大きな変形を伴うものは、成形した後にマーキングすると模様が変形しない。

マーキング後に樹脂を被覆して成形すると、樹

この貴金属積層板6は一面がPtの白系色、他面が18金の色となっている。この積層板6を適宜寸法の円形に切断し、Pt側の面に、YAG(イットリウム-アルミニウム-ガーネット)レーザ発生装置7からレーザビームを照射して表面に模様8をマーキングする(第4図参照)。レーザビームによるマーキングは、その強度を変えることにより、純金の第2層2aを露出させるか、18金の第3層3aを露出させるかによって色調を変化させられる(第5図参照)。この例では3層の構造としたが、同じまた種類は他の種類の金属層を何層にも設けて複雑な色調を出すこともできる。また、Pt層をレーザビームで削り取って金色部を適宜広く得ることもできる。

この模様8をマーキングした貴金属積層板6をプレス成形し、不要部分を除去し、角部を滑らかに仕上げて灰皿9とした(第6図参照)。

第7図はこの発明の第2の実施例を示すもので、積層板6を長方形に切断し、これにレーザビームを照射して模様8を付した後、曲げ加工を施して

筒状とし、両端を融着させた。この筒体の一端に円板状に切断した積層板6を融着して底部とし、カップ10を製造した。

第8図はこの発明の第3実施例を示すもので、積層板6を適宜の方法でカップ状に成形した後、これにレーザビームを照射して模様(文字)8aをマーキングしてトロフィー11を製造したものである。

第9図及び第10図はこの発明の第4実施例を示すもので、厚さ0.2mmに圧延した積層板6を直径170mmに切断し、レーザビームにより模様8を付した後、同寸大の厚み3mmの透明アクリルからなる2枚の樹脂板12に挟んで180℃に加熱し、ホットプレスで複合体13とした(第9図参照)。この複合体13を電熱型加熱炉にて140℃に加熱し、加圧成形を行って直径60mm、高さ100mmの筆立て14を製造した(第10図参照)。成形した筆立て14は表面の肌荒れをなくすため、バフ研磨を行った。この筆立て14は表面が白色で、その表面に純金と18金の層状色に

また、貴金属積層板をレーザビームでマーキングした後、樹脂で被覆し、一体に成形加工することにより、装飾性と耐用性が高く、しかも安価で有用性のある成形体を得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第6図はこの発明の一実施例を示すもので、第1図は素材板を重ねる工程を示す図、第2図は重ねた板を抜き接合した図、第3図はこれを圧延する図、第4図はレーザビームを照射する図、第5図はその一部を破断して拡大した図、第6図は製品の図、第7図はこの発明の第2実施例の図、第8図は第3実施例の図、第9図は第4実施例の製造の過程を示す図、第10図は第4実施例の図である。

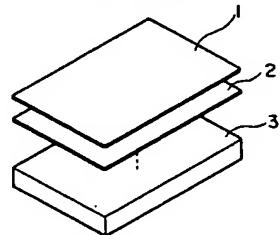
6……積層板、7……レーザ発生装置、  
12……樹脂。

より模様が立体的に現出されており、装飾的にも優美性を保ち、商品価値さらには財産的価値を有するものである。そして、表面が樹脂に覆われており、貴金属の消耗や腐食が防止されるので日用品として使用しても支障なく、樹脂を通して貴金属が見えるので、大部分が貴金属でできているよう見え、コストの割に豪華な感じを与える。

#### 「発明の効果」

以上詳述したように、この発明は色調の異なる複数種の貴金属または貴金属の合金を層状に重ねてなる積層板の表面にレーザビームを照射して部分的に内層を露出させる工程と、該積層板に成形加工を施す工程とを含むようにしたので、貴金属成形体の表面に異なる色調によるコントラストを持つ優雅な模様を付することができ、成形体の装飾的効果を大幅に高めることができる。また、レーザビームを用いるので、模様の柄や文字、記号などを簡単にマーキングすることができ、多品種少量生産に好適で、記念品や贈答品として便利である。

第1図



第2図

